

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-187228

(43)Date of publication of application : 23.07.1990

(51)Int.Cl.

B21J 5/02
B21K 1/14

(21)Application number : 01-004227

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 11.01.1989

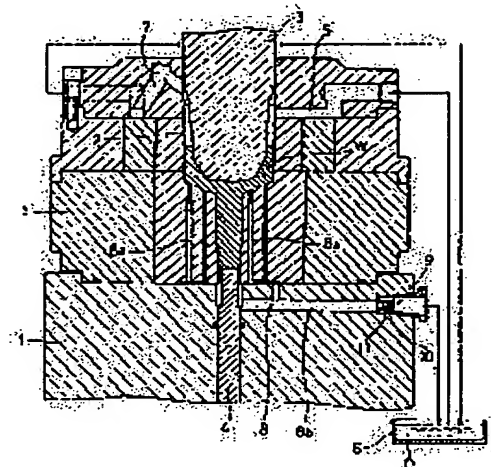
(72)Inventor : NISHIUCHI SHOHACHI
OTA SHIGEO
IMAI HITOSHI

(54) EXTRUSION AND ITS DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To leave a part in a cavity and to prevent double strikings, etc., by forming a stock as lubricant between the stock and the bottom surface of the cavity is discharged in forming, cutting off the communication between the space and the outside after forming and holding the part on the bottom surface of the cavity when a punch is elevated.

CONSTITUTION: The punch 3 is elevated near the top dead center to set the stock W in the cavity 2. The lubricant O is supplied as far as a position higher than the upper end face of the stock W, the punch 3 is lowered, the stock W is extruded backward to obtain a cup-shaped part. While forming is carried out, the space between the bottom surface of the cavity 2 and the stock W is compressed and the lubricant O in the space is pressurized and discharged into a tank 7 while a spring 10 and a steel ball 11 of a check valve 9 is pushed. When the forming is completed, the pressure in a discharge passage 8 falls down and the steel ball 11 closes the flow passage. When the punch is elevated, the space between the part and the bottom of the cavity is evacuated and the part is left in the cavity. The part is taken out by a knockout pin 4 from the cavity 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

平2-187228

⑬ Int. Cl.³B 21 J 5/02
B 21 K 1/14

識別記号

C
Z

庁内整理番号

7353-4E
7353-4E

⑭ 公開 平成2年(1990)7月23日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 押出し成形方法及び装置

⑯ 特 願 平1-4227

⑰ 出 願 平1(1989)1月11日

⑱ 発 明 者 西 内 正 八 埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホンダエンジニアリング株式会社内

⑲ 発 明 者 太 田 薫 雄 埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホンダエンジニアリング株式会社内

⑳ 発 明 者 今 井 仁 司 埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホンダエンジニアリング株式会社内

㉑ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

㉒ 代 理 人 弁理士 下田 容一郎 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

押出し成形方法及び装置

2. 特許請求の範囲

(1) 金型のキャビティ内に素材をセットするとともにキャビティ内に潤滑油を注入した状態で上方からパンチを下降させて素材を押出し成形する方法において、成形中において前記素材とキャビティ底面との間に形成される空間と外部とを連通せしめ空間内に封じ込められた潤滑油を排出しつつ成形を行うようにし、成形が終了した後は前記空間と外部との連通を遮断して、パンチを上昇せしめる際に成形後の素材をキャビティ底面にて保持するようにしたことを特徴とする押出し成形方法。

(2) 金型のキャビティ内に素材をセットするとともにキャビティ内に潤滑油を注入した状態で上方からパンチを下降させて素材を押出し成形する装置において、前記キャビティの底面には素材とキャビティ底面間に形成される潤滑油封入空間と

外部とを連通する排出路を設け、この排出路に前記空間内の圧力が一定値を超えた場合に開き、一定値以下の場合に閉じるチェックバルブを設けたことを特徴とする押出し成形装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は等速ジョイント外輪のようなカップ状部品等を変態点以下の温度で押出し成形する方法及び装置に関する。

(従来の技術)

カップ状をなす部品等の成形方法としては特開昭59-220243号にも開示されるように金型(ダイ)とパンチとの間で素材を変態点以下の温度で冷間鍛造する方法が広く用いられている。また素材を鍛造成形するには潤滑膜を形成した状態で行わないと焼付きを生じる。そこで従来においてはボンデ処理によって素材表面に化成膜を形成するか、鍛造の前に素材又は金型に潤滑油を吹き付けるようにしている。

(発明が解決しようとする課題)

上述した各種潤滑手段のうち、ボンデ処理は、1回の成形で被膜厚が激減し、連続成形に適用することができず、また成形率が大きい場合にも潤滑効果が失われる不利がある。また、潤滑油を吹き付ける手段は、素材又は金型に均一に吹き付けるのが困難で、成形率を大きくすると油膜切れを生じ、作業環境衛生上も好ましくない。

そこで本出願人は先に特願昭82-324515号として、予めキャビティ内に潤滑油を充填しておき、このキャビティ内に素材を投入して鍛造成形するオイルバス成形法を提案した。

しかしながらオイルバス方式によって押出し成形する場合には、素材の形状によって成形中に素材とキャビティ底面との間に潤滑油が封じ込められてしまうものがある。このような場合には第5図に示すように金型100のキャビティ101の底面に潤滑油の排出路102を開口して、封じ込められた潤滑油をスムーズに金型外のタンクに排出する必要があるが、単に排出路102を形成しただけでは成形後にパンチ103を上昇せしめる際に成形さ

れた部品Wがパンチ103に抱き付いてパンチとともに上昇し、二度打ち等の弊害が生じる。

(課題を解決するための手段)

上記課題を解決すべく本発明は、金型のキャビティ底面に金型外のタンクにつながる潤滑油の排出路を開口せしめ、この排出路の途中にキャビティ底面と素材との間に封じ込められた潤滑油の圧力が所定値となった場合に排出路を開き、所定値以下の場合に排出路を閉じるチェックバルブを設けた。

(作用)

成形中にキャビティ底面と素材との間に介在する潤滑油はチェックバルブが開となるので排出路を介してタンク内に戻され、成形後には排出路は閉となり且つ成形後の部品はキャビティ底面に密に接触しているため、パンチを上昇せしめる際にパンチ側に付着せずキャビティ内に残る。

(実施例)

以下に本発明の実施例を添付図面に基いて説明する。

第1図は本発明に係る押出し成形装置の断面図であり、複数の金型1…内に上方に開口するキャビティ2を形成し、このキャビティ2の上方にパンチ3を昇降動可能に設け、またキャビティ2下方の金型内には払い出しピン4を配設し、更にキャビティ2の上部には潤滑油0の供給路5を開口せしめ、金型1外に配置したタンク6からポンプによって潤滑油0を汲み上げ、供給路5を介してキャビティ2内に注ぐようにしている。ここで潤滑油としては例えば素材Wが保有する熱によって反応し素材表面に潤滑被膜を形成する熱反応性の潤滑油を用いる。

またキャビティ2上部で前記供給路5と略等しい高さ位置にオーバーフロー用の排出路7を形成し、更に素材Wとキャビティ2底面との間に封入される潤滑油0をタンク6に戻す排出路8を金型中に形成している。排出路8はキャビティ2底面に開口する上下方向の複数の小径路8aとこれら小径路8aが集合した横方向の大径路8bからなり、大径路8bの金型1側面側の端部にチェック

バルブ9を設けている。

このチェックバルブ9はスプリング10によって付勢されるスチールボール11で流路を閉塞し、排出路8即ち成形中にキャビティ2底面と素材Wとの間に形成される空間S内の圧力が一定値を超えた場合にスプリングに抗して流路を開き、該空間S内の潤滑油をタンク6内に戻すようにしている。

以上の如き構成からなる装置を用いて素材を後方押出し成形し、等速ジョイント外輪などのようなカップ状部品を得る手順を以下に説明する。尚、説明にあたってはパンチ3が上死点(第4図参照)にある時点を出発点とする。

まず、パンチ3を上死点近くまで上昇させた状態でキャビティ2内に素材Wをセットする。そしてこの時点ではキャビティ2内には潤滑油0を全く供給しないか或は前記空間Sの部分まで潤滑油0を供給する。このようにするのは先にキャビティ2内が潤滑油で満たされていると素材Wとキャビティ2内面との隙間が極めて小さいため素

材Wをキャビティ2内にセットするのが困難となることによる。

次いで素材Wの上端面よりも高い位置まで潤滑油0を供給したならば、パンチ3を下降し第1図に示すようにパンチ3下端を素材W上端面に当て、引続いてパンチ3を下降させることで第2図に示すように素材Wを後方押し出し成形しカップ状部品を得る。そしてこの成形中にキャビティ2底面と素材Wとの間の空間Sは圧縮され空間S内の潤滑油0は加圧され、この圧力が一定値つまりチェックバルブ9のスプリング10の弾発力よりも大きくなるとスチールボール11が後退し排出路8が開成し、空間S内の潤滑油はタンク7に戻される。このように成形中において潤滑油に常に一定圧を作用させておくことで静水圧効果により素材Wの全表面に潤滑油が確実に行き渡る。

また成形が終了すると排出路8内の圧力は下がるためチェックバルブ9はスプリング10の弾発力によりスチールボール11が流路を閉じる。

この後パンチ3を上方へ後退させて次の成形に

備えるわけであるが、パンチ3が上昇する時、チェックバルブ9は閉じているため、仮りにパンチ3下端にカップ状部品が抱きついてパンチ3とともに上昇しようとしてもカップ状部品とキャビティ2底面との間がバキューム状態となるためカップ状部品は第3図に示すようにキャビティ2内に残る。而る後、払い出しピン4を上昇させてカップ状部品をキャビティ2から取出す。

(発明の効果)

以上に説明した如く本発明によれば、素材を押し出し成形する際にキャビティと素材との間に潤滑油が封じ込められる場合に、該封じ込められた潤滑油を外部に排出する排出路の途中に一定圧で開くチェックバルブを設けたため、成形中において静水圧効果によって細部まで潤滑油を行き渡らせ、成形後にあってはバキューム効果によってパンチが上昇してもキャビティ内に製品を残すことができ、二度打ち等の弊害を防止できる。

更に電磁バルブを用いず自動的に開閉するチェックバルブを用いることで機構を簡略化でき

る。

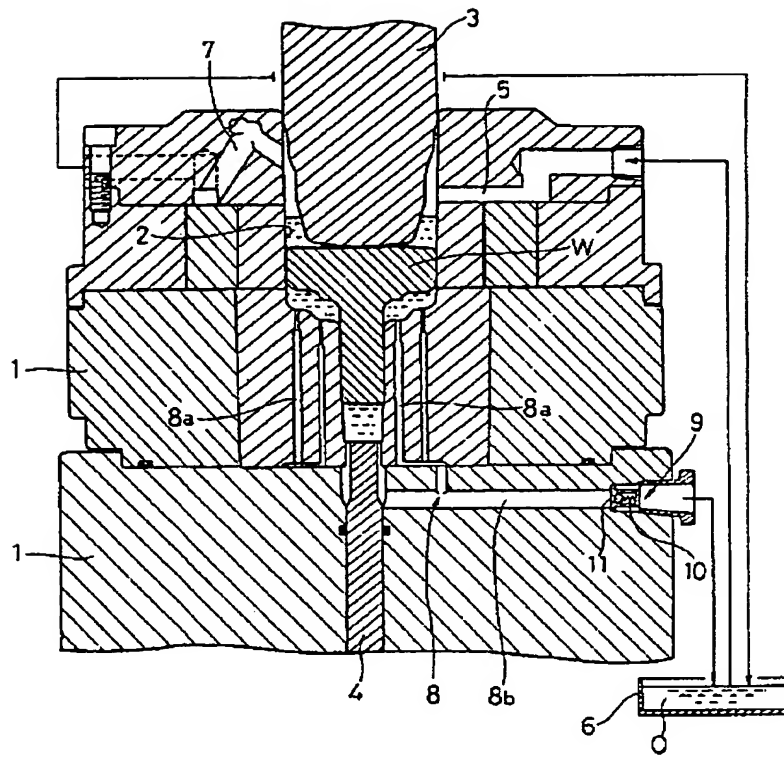
4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第3図は本発明に係る押し出し成形装置の縦断面図、第4図は成形サイクルとチェックバルブとの関係を示す図、第5図は従来の欠点を説明した図である。

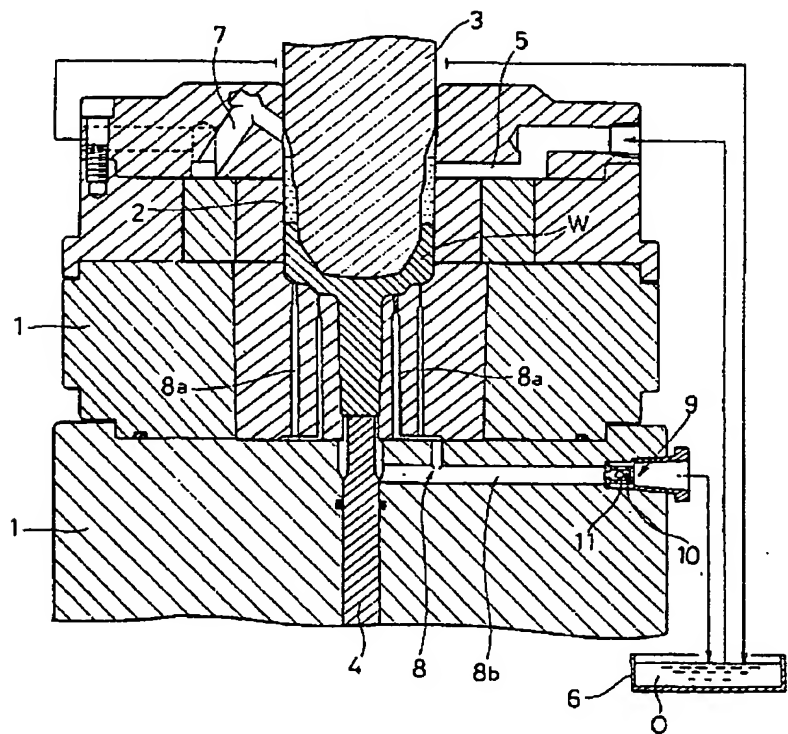
尚、図面中1は金型、2はキャビティ、3はパンチ、5は潤滑油の供給路、8は潤滑油の排出路、9はチェックバルブ、0は潤滑油、Wは素材である。

特 許 出 願 人	本 田 技 研 工 業 株 式 会 社
代 理 人	弁 理 士 下 田 容 一 郎
同	弁 理 士 大 橋 邦 彦
同	弁 理 士 小 山 有

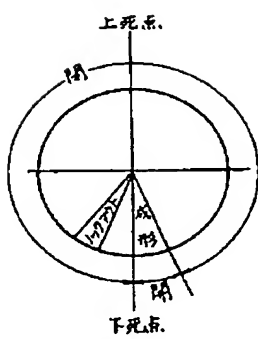
第 1 図



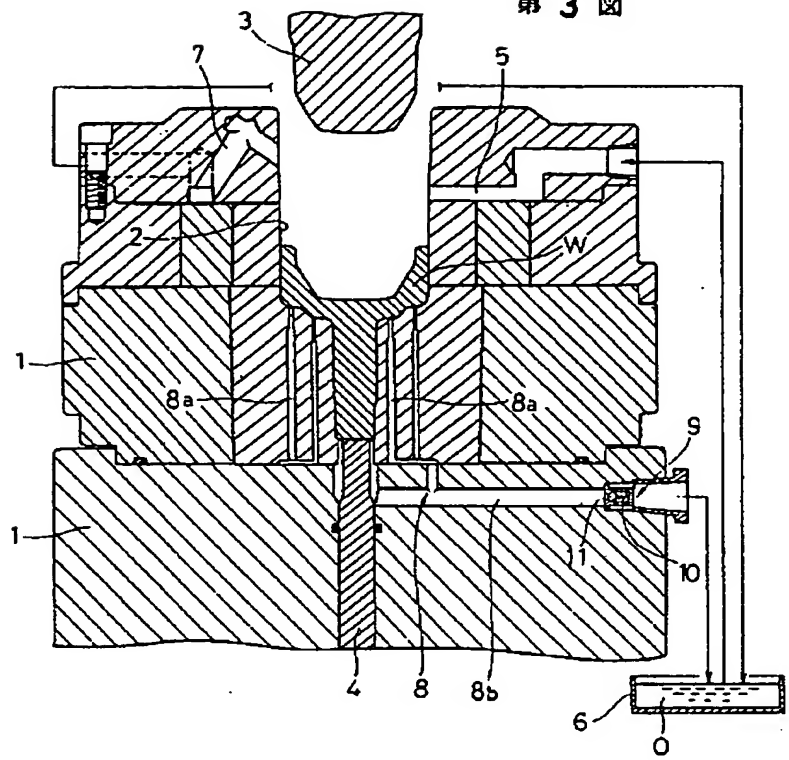
第 2 図



第 4 図



第 3 図



第 5 図

